บรรณานุกรม

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาไทย

หนังสือ

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือการอบรมครู เรื่องการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ทหารราบ, 2522.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. การศึกษาไทยปี 2523 - 2524. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัดรุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์, 2526.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. มิติที่ 3 นวกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2518.

ธงชัย ชิวปรีชา. "งานพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี." 12 ปี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2527.

ธำรง บัวศรี. ทฤษฎีหลักสูตร ภาค 1. พระนคร: มงคลการพิมพ์, 2504.

_____. "หลักสูตรและการศึกษาสำหรับช่างเทคนิค." การศึกษาเพื่อการงานและอาชีพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิชจำกัด, 2521.

ประคอง กรรณสูต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล, 2525.

ปรีชา วงศ์ชูศิริ. "การนำลำดับเนื้อหาไปใช้ในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน." เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 1-7 ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดโรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชัน, 2526.

พนัส หันนาคินทร์. การศึกษาของไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด, 2521.

พันทิพา อุทัยสุข. "การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์." เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 1-7 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

พิชากร แปลงประสพโชค. "รูปแบบของสื่อการสอนคณิตศาสตร์." เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 8-15 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

พิเชษฐ์ คงทน. "ความก้าวหน้าของสถานศึกษา ในสังกัดกรมอาชีวศึกษา." แนะนำเรียนอาชีวศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สยามสปอร์ตพับลิซซิง, 2528.

ภิญโญ สาธร. หลักการบริหารการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2519.

ยุพิน พิพิธกุล. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: บพิธการพิมพ์, 2523.

รุ่งทิวา จักร์กร. วิธีสอนทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม, 2527.

ลาวัลย์ พลกล้า. "การจัดกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์." เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 8-15 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

วิชาการ, กรม. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2527.

วิชัย ราษฎร์ศิริ. หลักสูตรและแบบเรียนมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2525.

วิชัย วงศ์ใหญ่. พัฒนาหลักสูตรและการสอน-มิติใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ธเนศวรการพิมพ์, 2525.

วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ์. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2523.

_____. รายงานการวิเคราะห์หลักสูตรมัธยมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2503. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517.

_____. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2524 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์โรงเรียนสารพัดช่าง พระนคร, 2524.

_____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์การพิมพ์, 2523.

สันต์ ธรรมบำรุง. หลักสูตรและการบริหารหลักสูตร. กรุงเทพมหานคร: เกรียงศักดิ์การพิมพ์, 2525.

สุมิตร คุณานุกร. หลักสูตรและการสอน: กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2520.

ไสภี วงศ์ทองเหลือ และคณะ. "การพัฒนาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม." 12 ปี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2527.

อนันต์ จันทร์กวี. "การวัดและการประเมินผลคณิตศาสตร์." เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 8-15 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

อาทร จันทวิมล. คณิตศาสตร์กับงานช่าง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์นิยมวิทยา, 2519.

วารสาร

ธรรมศักดิ์ มีอิสระ. "จุดมุ่งหมายของหลักสูตร : จุดเน้นของการสร้างคน." วารสารมิตรครู. 17 (กันยายน 2528): 22.

รัตนาภรณ์ ธรรมโกศล. "โรงเรียนมัธยมกับงานอาชีพ." สารพัฒนาหลักสูตร. (มกราคม 2528): 75.

วีระวัฒน์ อุทัยรัตน์. "ใจความสำคัญของหลักการสอนอาชีวศึกษา." การศึกษาเอกชน. 9 (มิถุนายน 2525): 36.

วิเวก ปางพุฒิพงศ์. "การจัดการเรียนการสอนวิชาชีพตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2524." ในกรมอาชีวศึกษา : ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ, 2525.

สมนึก บุญพาไสว. "เลขนัยสำคัญกับงานช่าง." ข่าวสาร สสวท. 3 (เมษายน - มิถุนายน 2528): 33.

สายสวาท อมาตยกุล. "การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม." ข่าวสาร สสวท. 7 (เมษายน - กรกฎาคม 2522): 18.

สวัสดิ์ จงกล. "ก่อนที่หลักสูตร พ.ศ. 2521 จะเข้าสู่ห้องเรียน." วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ. (กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2521): 20.

สวัสดิ์ สุวรรณอักษร. "ก้าวใหม่ของการพัฒนาหลักสูตรไปสู่โลกของงานในประเทศไทย." การศึกษาเอกชน. 10 (กรกฎาคม 2525): 19.

_____. "ก้าวใหม่ของการพัฒนาหลักสูตรไปสู่โลกของงานในประเทศไทย." การศึกษาเอกชน. 10 (กรกฎาคม 2526): 21-24.

_____. "แนะแนวศึกษา, พัฒนาอาชีพและชีวิต." วารสารแนะแนว. 89 (ตุลาคม - พฤศจิกายน 2526): 55.

อมรา สวัสดิ์เสวี. "การนำหลักสูตรกว้างไปใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา." วารสารการศึกษาแห่งชาติ. 6 (สิงหาคม - กันยายน 2525): 50.

วิทยานิพนธ์

กิติมา ศศะนาวิน. "การติดตามผลการเรียนของนักเรียนที่สำเร็จจากโรงเรียนมัธยมแบบประสมในสถานอาชีวศึกษา ส่วนกลาง." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2518.

มลฑา วิเศษจิตเลิศ. "ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในหมวดวิชาพื้นฐานของวิทยาลัยเอกชน." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วสันต์ จันทรวงศา. "การใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2518 ในเขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

สกลกิจ นกสกุล. "ปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.

สมบูรณ์ พิชญไพบูลย์ และคณะ. "ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาพื้นฐานกับสัมฤทธิผลทางการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา." วิจัยสนเทศ. 6(ธันวาคม 2528): 5-10.

เอกสารอื่น ๆ

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการติดตามผลและประเมินผลโครงการพัฒนาการศึกษาในโรงเรียนมัธยมแบบประสม. กรุงเทพมหานคร: สำนักนายกรัฐมนตรี, 2517.

นิตา สะเพียรชัย. "การผลิตและการใช้ครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์." รายงานสัมมนาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์. มิถุนายน, 2520.

ยัง พิทยานิยม. "คำอธิบายระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2523." ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และการประเมินผลการเรียนระดับ ปวช. พ.ศ. 2523. (สำหรับหลักสูตร ปวช. 2524). (เอกสารอัดสำเนา)

ศึกษาธิการ, กระทรวง. ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2523. (เอกสารอัดสำเนา)

สุรเดช วิเศษสุรการ. การพัฒนาช่างฝีมือระดับกลางในประเทศไทย. เอกสารวิจัยโรเนียวเย็บเล่ม 2521, หน้า 8-9.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน สาขาวิจัยและประเมินผล. การศึกษาคุณลักษณะการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับ ปวช. ในและนอกโครงการดำเนินการสอน (ประเมินจากอาจารย์ผู้สอนในโครงการดำเนินการสอน). รายงานอันดับที่ 12/2524. (เอกสารอัดสำเนา)

____. "โครงการประชุมปฏิบัติการอบรมครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สายสามัญศึกษาและสายอาชีวศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 30 มีนาคม - 16 พฤษภาคม 2524." รายงานอันดับที่ 8/2524. (เอกสารอัดสำเนา)

____. รายงานการติดตามผล เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สายอาชีวศึกษา ระดับ ปวช. ปีการศึกษา 2524 - 2525. รายงานอันดับที่ 12/2525. (เอกสารอัดสำเนา)

____. รายงานการติดตามผลการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในสังกัดกรมสามัญศึกษา (วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สัมพันธ์) ณ เขตการศึกษา 10 และ 11 ระหว่างวันที่ 8 - 11 มกราคม 2528. (เอกสารอัดสำเนา)

____. รายงานการติดตามผลการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สัมพันธ์ ในโรงเรียนสายสามัญที่เปิดสอนโปรแกรมวิชาชีพในภาคใต้ วันที่ 19 - 26 มกราคม พ.ศ. 2528. (เอกสารอัดสำเนา)

____. รายงานการสำรวจ ความต้องการของผู้บริหาร และครูผู้สอนของโรงเรียนสายสามัญเกี่ยวกับการอบรม การใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์สัมพันธ์. รายงานอันดับที่ 18/2524. (เอกสารอัดสำเนา)

____. สรุปผลการติดตามผลการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์สัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ แผนการเรียนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม ณ โรงเรียนสารวิทยา วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2528. (เอกสารอัดสำเนา)

ภาษาอังกฤษ

Books

Bigelow, C. Steven. "Machine Tool Technology : A Task Analysis of the Physics and Mathematics Requirement." Dissertation Abstracts International. 42 (August 1981): 520-A.

Caswell, Hollis L. and Doak S. Campbell. Curriculum Development. New York: American Book, 1935.

Glass, Gene V. and Stanley, Julian C. Statistical Methods in Education and Psychology. New Jersy: Prentice - Hall, Inc., 1970.

Good, Carter V., Dictionary of Education 3rd ed. New York: Mc-Graw-Hill Book Co., 1973.

Hinton, Barbara E., "Post - Secondary Vocational - Technical School Basic Mathematics : A Description of Competencies with Core Curriculum Recommendations." Dissertation Abstracts International. 44 (December 1983): 1770-A.

Richey W. Robert. Planning for Teaching : An Introduction to Education. New York : McGraw-Hill Book Company, 1958.

Taba, Hilda. Curriculum Development : Theory and Practice. New York: Harcourt, Brace & World, 1962.

Trump, Lloyd J. and Delmas E. Miller. Secondary School Curriculum Improvement : Proposals and Procedures. Boston: Allyn and Bacon, 1968.

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สำเริง บุญเรืองรัตน์ หัวหน้าสำนักทดสอบทางจิตวิทยาและการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2. ดร.โสภี วงศ์ทองเหลือ อดีตรักษาการในตำแหน่งหัวหน้าผู้ชำนาญสาขาวิชาอุตสาหกรรม สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัจจุบันดำรงตำแหน่งศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา

3. อาจารย์สมจิตร รัตนฤาทัย ศึกษานิเทศก์สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์กรมอาชีวศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ศธ 0907/4784

กองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 10300

20 พฤศจิกายน 2528

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค.....

ด้วย นางอุษา คงทอง นิสิตปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา จะดำเนินการวิจัย เรื่อง "ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และวิทยาลัยเทคนิค เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม" ในการนี้บุคคลดังกล่าวจะขอแจกแบบสอบถามให้แก่ครูคณิตศาสตร์ ซึ่งเคยสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมในระดับ ปวช. ของวิทยาลัยแห่งนี้ ซึ่งกรมอาชีวศึกษาพิจารณาอนุญาตแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ด้วย จักขอบคุณมาก

ขอแสดงความนับถือ

(นายอาทร จันทวิมล)
ผู้อำนวยการกอง กองวิทยาลัยเทคนิค

ฝ่ายวิชาการและส่งเสริมการศึกษา
โทร. 2822552

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ศธ 0806/013814

กรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 10300

20 พฤศจิกายน 2528

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทำวิจัย

เรียน หัวหน้าสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา

ด้วย นางอุษา คงทอง นิสิตปริญญาโทสาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และวิทยาลัยเทคนิคเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมในโรงเรียนต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร และทุกเขตการศึกษาที่เปิดสอนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมจากครูคณิตศาสตร์ซึ่งเคยสอนหรือกำลังสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมในระดับ วช.1 หรือ วช.2 ในการตอบแบบสอบถาม เพื่อประโยชน์ในการทำวิจัย

กองการมัธยมศึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่า การทำวิจัยดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายธานี สมบูรณ์บูรณะ)

หัวหน้าฝ่ายบริหารโรงเรียน 1 รักษาการในตำแหน่ง

ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา ปฏิบัติราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา

ฝ่ายมาตรฐานโรงเรียน

โทร. 2811392

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

26 พฤศจิกายน 2528

เรื่อง ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

เรียน อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ที่นับถือ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบสอบถาม 2 ชุด

2. ซองใส่แบบสอบถามสำหรับส่งกลับคืน

เนื่องจาก ข้าพเจ้า นางอุษา คงทอง นิสิตปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิคเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม" ในการนี้จำเป็นต้องขอความร่วมมือจากท่านที่เคยสอนหรือกำลังสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม คำตอบที่ได้จากท่านมีความสำคัญต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง เพราะผลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม และจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมในโอกาสต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดตอบแบบสอบถามทุกข้อตามความรู้สึกอันแท้จริง โดยไม่ต้องระบุชื่อของท่าน และกรุณาส่งแบบสอบถามคืนทางไปรษณีย์ ภายในวันที่ .....เดือน.....พ.ศ. 2528

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณอย่างสูงมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางอุษา คงทอง)

นิสิตปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

แบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ ซึ่งสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม
เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524

<u>คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม</u>

1. แบบสอบถามนี้ใช้สอบถามความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ ซึ่งสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524 เพื่อรวบรวมความคิดเห็นอันจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมต่อไป

2. ขอให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบทุกข้อคำถามตามความรู้สึกอันแท้จริง

3. ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ต้องเขียนชื่อลงในแบบสอบถาม

4. แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ ซึ่งสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524

<u>ตอนที่ 1</u> สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าข้อความตามความเป็นจริง

1. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 30 ปี ☐ 30 - 40 ปี ☐ สูงกว่า 40 ปี

3. วุฒิทางการศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ☐ สูงกว่าปริญญาตรี

4. จำนวนปีที่เคยทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมมาแล้ว

☐ ต่ำกว่า 3 ปีการศึกษา ☐ ตั้งแต่ 3 ปีการศึกษาขึ้นไป

5. การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้จัด

☐ เคย ☐ ไม่เคย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ ซึ่งสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ซึ่งตรงกับความคิดเห็นและความรู้สึกอันแท้จริงว่าท่านเห็นด้วยว่าเหมาะสมเพียงใด ในการนำหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524 ไปใช้

เห็นด้วยมากที่สุด หมายความว่า ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกับข้อความนั้นมากที่สุด

เห็นด้วยมาก หมายความว่า ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกับข้อความนั้นมาก

เห็นด้วยน้อย หมายความว่า ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกับข้อความนั้นน้อย

เห็นด้วยน้อยที่สุด หมายความว่า ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกับข้อความนั้นน้อยที่สุด

ลำดับที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
	<u>จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม</u>				
1	มีความชัดเจนในการนำไปปฏิบัติ.....				
2	มีความสอดคล้องกับเนื้อหา.....				
3	สามารถแปลความจุดประสงค์ของหลักสูตรออกมาในรูปของพฤติกรรมที่วัดได้.....				
4	เหมาะสมกับสภาพความต้องการของสังคมในปัจจุบัน.....				
5	ช่วยให้เข้าใจหลักการทางคณิตศาสตร์ ที่เป็นพื้นฐานของสาขาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม.....				
6	ช่วยพัฒนาสติปัญญาและความคิดอย่างมีระบบและมีเหตุผล.....				
7	มุ่งให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง.....				
8	คำนึงถึงการนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน..				
9	มุ่งฝึกทักษะในการคำนวณ.....				
10	ช่วยให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์...				

ลำดับที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
11	ช่วยเพิ่มความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์				
12	ช่วยให้เข้าใจประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ในฐานะที่เป็นพื้นฐานของการศึกษาวิชาชีพและวิชาอื่น ๆ ในระดับสูงขึ้น				
	<u>เนื้อหาวิชาของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม</u>				
1	เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร				
2	เนื้อหาวิชาทันสมัย เหมาะกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน				
3	เนื้อหาวิชามีความมากน้อยพอเหมาะกับเวลาเรียน				
4	เนื้อหาวิชามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกับความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน				
5	เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม				
6	เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน				
7	เนื้อหาวิชาส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียน				
8	เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน				
9	เนื้อหาวิชามีความยากง่ายพอเหมาะกับระดับชั้น				
10	สามารถนำเนื้อหาวิชาไปปรับปรุงดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น				
11	เนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้เป็นแนวทางให้ผู้เรียนค้นคว้าได้ด้วยตนเอง				

ลำดับที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
12	สามารถนำเนื้อหาวิชาไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาชีพในชั้นสูงต่อไปได้				
	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u>				
1	สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ได้				
2	สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาได้				
3	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครู มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน				
4	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดให้				
5	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูนั้นคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน				
6	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูนำไปปฏิบัติได้ง่าย				
7	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูนั้นตรงกับความสนใจของผู้เรียน				
8	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูช่วยส่งเสริมเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์				
9	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูช่วยส่งเสริมพัฒนาการในการคิดแก้ปัญหา				
10	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูช่วยส่งเสริมทักษะในการคิดคำนวณ				
11	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในคู่มือครูส่วนใหญ่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติจริง				

ลำดับที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
	<u>สื่อการเรียนการสอน</u>				
1	สามารถเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอนได้.....				
2	การใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม ซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจน.....				
3	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูสอดคล้องกับเนื้อหา.....				
4	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน.....				
5	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน.....				
6	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูสะดวกในการจัดหา.....				
7	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูใช้ได้กับเนื้อหาต่าง ๆ.....				
8	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูใช้ได้ง่าย.....				
9	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูเหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน.....				
10	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์.....				
11	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครูช่วยเพิ่มความสนใจของผู้เรียน.....				

ลำดับที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
11	สื่อการเรียนการสอนซึ่งระบุไว้ในคู่มือครู ช่วยเพิ่มความสนใจของผู้เรียน.....				
12	วัสดุที่ระบุไว้ในคู่มือครู เพื่อทำสื่อการสอนนั้น มีราคาถูก.....				
13	ขนาดของสื่อการเรียนการสอนที่ระบุไว้ ในคู่มือครูมีความเหมาะสม.....				
	<u>การวัดและประเมินผล</u>				
1	มีการประเมินผลก่อนเรียน เพื่อศึกษาความรู้ เดิมของผู้เรียน.....				
2	การสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม ในการออกข้อสอบแต่ละครั้ง เป็นสิ่งที่จำเป็น.....				
3	มีการวัดผลและประเมินผลการเรียนได้ครอบ คลุมจุดประสงค์การเรียนรู้.....				
4	มีการวัดผลและประเมินผลการเรียนตาม เนื้อหารายวิชา.....				
5	มีการวัดผลจากการสังเกตในชั้นเรียน.....				
6	มีการวัดผลทางด้านเจตคติของผู้เรียน.....				
7	มีการวัดผลจากการอภิปรายในชั้นเรียน.....				
8	มีการวัดผลจากการตรวจผลงานหรือรายงาน.....				
9	มีการประเมินผลระหว่างภาคเรียน เพื่อ ปรับปรุงการเรียนการสอน.....				
10	การสร้างข้อทดสอบเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่อง ในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นสิ่งจำเป็น.....				

ลำดับที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
11	การกำหนดอัตราส่วนของคะแนนเก็บระหว่างภาคเรียนกับคะแนนสอบปลายภาคเป็น 6 : 4.....				
12	มีการประเมินผลโดยการนำคะแนนระหว่างภาคมารวมกับคะแนนปลายภาค เพื่อตัดสินผลการเรียน.....				
13	เกณฑ์การประเมินผลปลายภาคเรียน เพื่อสรุปผลการเรียน.....				
14	เกณฑ์การให้ระดับคะแนนเป็นตัวเลข "4" "3" "2" "1" และ "0" ตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้.....				
15	ระเบียบการวัดผลและประเมินผลการเรียนตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้นั้นสามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย.....				

ตอนที่ 3 เกี่ยวกับข้อเสนอแนะสำหรับปรับปรุงหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524 ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524 ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในหัวข้อต่อไปนี้อย่างไร

1. จุดประสงค์ของหลักสูตร.....

.....

.....

2. เนื้อหาวิชา.....

.....

.....

3. กิจกรรมการเรียนการสอน.....

.....

.....

4. สื่อการเรียนการสอน.....

.....

.....

5. การวัดและประเมินผล.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง

รายชื่อโรงเรียนที่นำแบบสอบถามไปทดลองใช้

รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเทคนิค

ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อโรงเรียนที่นำแบบสอบถามไปทดลองใช้

1. วิทยาลัยการต่อเรือพระนครศรีอยุธยา
2. โรงเรียนเทคโนโลยีพระรามหก
3. โรงเรียนเทคโนโลยีไกรพิพัฒน์
4. โรงเรียนเทคโนโลยีเปรมฤทัย
5. โรงเรียนชำนิเทคโนโลยี
6. โรงเรียนเทคโนโลยีสยาม
7. โรงเรียนเทคโนโลยีฉะเชิงเทรา
8. โรงเรียนเทคโนโลยีบางกะปิ
9. โรงเรียนช่างกลบูรณพนธ์
10. โรงเรียนเทคโนโลยีกรุงเทพ
11. โรงเรียนช่างอุตสาหกรรมกรุงเทพ
12. โรงเรียนโปลีเทคนิคฉะเชิงเทรา
13. โรงเรียนเทคโนโลยีบุรารักษ์
14. โรงเรียนอาทิตย์เทคโนโลยี
15. โรงเรียนกนกเทคโนโลยี
16. โรงเรียนเทคโนโลยีชลบุรี
17. โรงเรียนเทคนิคท่าเรือ
18. โรงเรียนเกษมโปลีเทคนิค
19. โรงเรียนพนมเทคนิคช่างกลและพาณิชยการ
20. โรงเรียนเทคนิคไทยสุริยะ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแต่ละเขตการศึกษารวมทั้งเขตกรุงเทพมหานครที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากร

เขตการศึกษา 1

1. โรงเรียนศรีบุญญานนท์
2. โรงเรียนบางเลนวิทยา
3. โรงเรียนสมุทรปราการ

เขตการศึกษา 2

1. โรงเรียนนราธิวาส
2. โรงเรียนเบญจมราชูทิศ (ปัตตานี)
3. โรงเรียนเดชะปัตยานุกูล
4. โรงเรียนสูไหงโกลก

เขตการศึกษา 3

1. โรงเรียนกาญจนดิษฐ์วิทยาคม
2. โรงเรียนทุ่งสง
3. โรงเรียนเบญจมราชูทิศ (นครศรีธรรมราช)
4. โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย
5. โรงเรียนรัตภูมิวิทยา
6. โรงเรียนศรียาภัย

เขตการศึกษา 4

1. โรงเรียนอำมาตย์พานิชนุกูล

เขตการศึกษา 5

1. โรงเรียนเบญจมราชูทิศ (ราชบุรี)
2. โรงเรียนกาญจนานุเคราะห์
3. โรงเรียนสายธรรมจันทร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เขตการศึกษา 6

1. โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา
2. โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม
3. โรงเรียนบ้านหมอ "พิทยานุกูล"
4. โรงเรียนบางระจันวิทยา
5. โรงเรียนภาชี "สุนทรวิทยานุกูล"
6. โรงเรียนป่าโมกข์วิทยาภูมิ
7. โรงเรียนวิเศษไชยชาญ "ตันติวิทยาภูมิ"
8. โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย
9. โรงเรียนอินทร์บุรี

เขตการศึกษา 7

1. โรงเรียนชุมแสงชนูทิศ
2. โรงเรียนตากพิทยาคม
3. โรงเรียนนครสวรรค์
4. โรงเรียนจิระประวัติวิทยาคม
5. โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม
6. โรงเรียนสวรรค์อนันต์วิทยา

เขตการศึกษา 8

1. โรงเรียนแจ้ห่มวิทยา
2. โรงเรียนเถินวิทยา
3. โรงเรียนเกาะคาวิทยาคม
4. โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย
5. โรงเรียนปัว
6. โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม
7. โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
8. โรงเรียนแม่แตง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เขตการศึกษา 8 (ต่อ)

9. โรงเรียนจอมทอง
10. โรงเรียนจักรคำคุณากร
11. โรงเรียนสันป่าตอง
12. โรงเรียนดอยสะเก็ดวิทยาคม
13. โรงเรียนพิริยาลัย

เขตการศึกษา 9

1. โรงเรียนกุมภวาปี
2. โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย
3. โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล
4. โรงเรียนพังโคนวิทยาคม
5. โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส
6. โรงเรียนท่าบ่อ
7. โรงเรียนชุมแพ
8. โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล
9. โรงเรียนเลยพิทยาคม
10. โรงเรียนร่มเกล้า

เขตการศึกษา 10

1. โรงเรียนเบญจมมหาราช (อุบลราชธานี)
2. โรงเรียนพิบูลมังสาหาร
3. โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
4. โรงเรียนสารคามพิทยาคาร
5. โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย
6. โรงเรียนพนมไพรพิทยาคาร
7. โรงเรียนธวัชบุรีวิทยาคม
8. โรงเรียนเรณูนครวิทยานุกูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เขตการศึกษา 10 (ต่อ)

9. โรงเรียนยโสธรพิทยาคม
10. โรงเรียนเสลภูมิ
11. โรงเรียนกมลาไสย
12. โรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์
13. โรงเรียนบัวขาว
14. โรงเรียนปิยะมหาราชวิทยาลัย
15. โรงเรียนเดชอุดม

เขตการศึกษา 11

1. โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย
2. โรงเรียนโนนไทยครุอุปถัมภ์
3. โรงเรียนพิมายวิทยา
4. โรงเรียนดอนสวรรค์
5. โรงเรียนภูเขียว
6. โรงเรียนสตึก
7. โรงเรียนราษีไศล
8. โรงเรียนรัตนบุรี
9. โรงเรียนสุรวิทยาคาร
10. โรงเรียนชัยภูมิภักดีชุมพล

เขตการศึกษา 12

1. โรงเรียนเบญจมราชูทิศ (จันทบุรี)

เขตกรุงเทพมหานคร

1. โรงเรียนแจงร้อน
2. โรงเรียนสารวิทยา
3. โรงเรียนศรีพฤฒา
4. โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต
5. โรงเรียนวัดนวลนรดิศ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อวิทยาลัยเทคนิคในแต่ละเขตการศึกษา รวมทั้งเขตกรุงเทพมหานคร ที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากร

เขตการศึกษา 1

1. วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
2. วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
3. วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร

เขตการศึกษา 2

1. วิทยาลัยเทคนิคนราธิวาส
2. วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
3. วิทยาลัยเทคนิคสตูล

เขตการศึกษา 3

1. วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
2. วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
3. วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
4. วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

เขตการศึกษา 4

1. วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต
2. วิทยาลัยเทคนิคพังงา
3. วิทยาลัยเทคนิคกระบี่
4. วิทยาลัยเทคนิคตรัง

เขตการศึกษา 5

1. วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
2. วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์
3. วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เขตการศึกษา 5 (ต่อ)

4. วิทยาลัยเทคนิคกาญจนบุรี

5. วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี

เขตการศึกษา 6

1. วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา

2. วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

3. วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี

4. วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง

5. วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี

6. วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

เขตการศึกษา 7

1. วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

2. วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย

3. วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์

4. วิทยาลัยเทคนิคอุตรดิตถ์

5. วิทยาลัยเทคนิคพิจิตร

6. วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร

เขตการศึกษา 8

1. วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่

2. วิทยาลัยเทคนิคน่าน

3. วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

4. วิทยาลัยเทคนิคแพร่

5. วิทยาลัยเทคนิคลำปาง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เขตการศึกษา 9

1. วิทยาลัย เทคนิคอุดรธานี
2. วิทยาลัย เทคนิคขอนแก่น
3. วิทยาลัย เทคนิคหนองคาย
4. วิทยาลัย เทคนิคสกลนคร

เขตการศึกษา 10

1. วิทยาลัย เทคนิคอุบลราชธานี
2. วิทยาลัย เทคนิคมหาสารคาม
3. วิทยาลัย เทคนิคนครพนม
4. วิทยาลัย เทคนิคยโสธร
5. วิทยาลัย เทคนิคกาฬสินธุ์

เขตการศึกษา 11

1. วิทยาลัย เทคนิคนครราชสีมา
2. วิทยาลัย เทคนิคศรีสะ เกษ
3. วิทยาลัย เทคนิคบุรีรัมย์
4. วิทยาลัย เทคนิคชัยภูมิ

เขตการศึกษา 12

1. วิทยาลัย เทคนิคฉะ เชิง เทรา
2. วิทยาลัย เทคนิคจันทบุรี
3. วิทยาลัย เทคนิคระยอง
4. วิทยาลัย เทคนิคปราจีนบุรี
5. วิทยาลัย เทคนิคตราด
6. วิทยาลัย เทคนิคชลบุรี

เขตกรุง เทพมหานคร

1. วิทยาลัย เทคนิคดุสิต
2. วิทยาลัย เทคนิคมีนบุรี
3. วิทยาลัย เทคนิคดอน เมือง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างการคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างการคำนวณ

1. การหาค่าร้อยละ

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนคำตอบทั้งหมด}}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}} \times 100$$

ตัวอย่าง ค่าร้อยละของครูที่เป็น เพศชาย $= \frac{157}{263} \times 100$

59.70

2. การหาค่ามัชฌิม เลขคณิตของข้อมูลแต่ละข้อ

ใช้สูตร $\overline{X} = \frac{\Sigma fx}{n}$

$\overline{X}$ แทนค่ามัชฌิม เลขคณิต

Σfx แทนผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

n แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

ตัวอย่าง การคำนวณหาค่ามัชฌิม เลขคณิต เกี่ยวกับ เนื้อหาของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่าง อุตสาหกรรม ในข้อที่ 4 คือ "เนื้อหาวิชามีความสัมพันธ์ต่อ เนื่องกับความรู้พื้นฐาน เดิมของผู้เรียน

2.1 จากการตอบแบบสอบถามของครูคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรง เรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

$\Sigma fx = 314$

$n = 147$

แทนค่าในสูตร

$$\overline{X} = \frac{314}{147}$$

$$= 2.14$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 จากการตอบแบบสอบถามของครูคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัย เทคนิค

$$\Sigma fx = 298$$

$$n = 116$$

แทนค่าในสูตร

$$\overline{X} = \frac{298}{116}$$

$$= 2.57$$

3. การหาส่วน เบี่ยน เบนมาตรฐาน (S.D.) ของข้อมูลแต่ละข้อ

ใช้สูตร $$S.D. = \sqrt{\frac{\Sigma fx^2 - (\Sigma fx)^2/n}{n - 1}}$$

S.D. แทนส่วน เบี่ยง เบนมาตรฐาน

Σfx^2 แทนผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนนยกกำลังสอง

$(\Sigma fx)^2$ แทนกำลังสองของผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

n แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตัวอย่าง การตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับด้าน เนื้อหาของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในข้อที่ 4 คือ "เนื้อหาวิชามีความสัมพันธ์ต่อ เนื่องกับความรู้พื้นฐาน เดิมของผู้ เรียน"

3.1 จากการตอบแบบสอบถามของครูคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรง เรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

$$\Sigma fx^2 = 762$$

$$(\Sigma fx)^2 = (314)^2$$

$$= 98596$$

$$n = 147$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{762 - 98596/147}{146}}$$

$$= \sqrt{\frac{762 - 670.72108}{146}}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$= \sqrt{\frac{91.27892}{146}}$$

$$= \sqrt{0.625198}$$

$$= 0.79$$

3.2 จากการตอบแบบสอบถามของครูคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิค

$$\Sigma fx^2 = 822$$

$$(\Sigma fx)^2 = (298)^2$$

$$= 88804$$

$$n = 116$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{822 - 88804/116}{115}}$$

$$= \sqrt{\frac{822 - 765.5517241}{115}}$$

$$= \sqrt{\frac{56.4482759}{115}}$$

$$= \sqrt{0.490854573}$$

$$= 0.70$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และวิทยาลัยเทคนิคโดยการทดสอบค่าที (t - test)

ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

t แทนอัตราส่วนวิกฤต

$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$ แทนผลต่างระหว่างค่ามัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

n_1, n_2 แทนจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

S_1^2, S_2^2 แทนค่าความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

ตัวอย่าง เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ทั้งสองกลุ่ม เกี่ยวกับเนื้อหาของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในข้อ 4 คือ " เนื้อหาวิชามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกับความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน

$$\bar{X}_1 = 2.14$$

$$\bar{X}_2 = 2.57$$

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 2.14 - 2.57$$

$$= -0.43$$

$$n_1, n_2 = 147, 116 \text{ ตามลำดับ}$$

$$S_1^2 = 0.6241$$

$$S_2^2 = 0.49$$

$$t = \frac{2.14 - 2.57}{\sqrt{\frac{(147 - 1)(0.6241) + (116-1)(0.49)}{(147+116) - 2} \cdot \left(\frac{1}{147} + \frac{1}{116}\right)}}$$

$$= \frac{-0.43}{\sqrt{\frac{91.1186 + 56.35}{261} \cdot \frac{263}{(147)(116)}}}$$

$$= \frac{-0.43}{\sqrt{\frac{147.4686}{261} \cdot \frac{263}{(147)(116)}}}$$

$$= \frac{-0.43}{\sqrt{0.00871}}$$

$$= \frac{-0.43}{0.093}$$

$$= -4.62$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ค่า t ในตารางเท่ากับ 2.58 แต่ค่า $|t|$ ที่ได้ = 4.62 ซึ่งมากกว่าค่า t ในตาราง ดังนั้นค่ามัชฌิมเลขคณิตของทั้งสองกลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ทั้งสองกลุ่ม เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านเนื้อหาวิชา ในข้อที่ 4 คือ "เนื้อหาวิชามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกับความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน" แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้วิจัย

นางอุษา คงทอง เกิดเมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2497 ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา สำเร็จการศึกษาปริญญาการศึกษาบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เมื่อปีการศึกษา 2518 ปัจจุบันสอนอยู่ที่โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย